

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Patentschrift
10 DE 39 18 891 C 2

51 Int. Cl. 5:
F 16 J 15/10
F 16 B 39/34
F 16 L 15/04

21 Aktenzeichen: P 39 18 891.4-12
22 Anmeldetag: 9. 6. 89
43 Offenlegungstag: 13. 9. 90
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 29. 10. 92

DE 39 18 891 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

30 Innere Priorität: 32 33 31
04.03.89 DE 39 07 041.7

73 Patentinhaber:
Festo KG, 7300 Esslingen, DE

74 Vertreter:
Magenbauer, R., Dipl.-Ing.; Reimold, O., Dipl.-Phys.
Dr.rer.nat.; Vetter, H., Dipl.-Phys. Dr.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 7300 Esslingen

72 Erfinder:
Stoll, Kurt, Dipl.-Ing., 7300 Esslingen, DE;
Schmetzer, Gert, 7302 Ostfildern, DE; Köngeter,
Herbert, 7313 Reichenbach, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:
DE-OS 37 08 421
DE-GM 69 14 153
US 34 90 776
US 32 31 288
US 30 62 557
DIN 7603;

54 Ringförmige Dichtungsanordnung

DE 39 18 891 C 2

Die Erfindung betrifft eine ringförmige Dichtungsanordnung axial zwischen den Dichtflächen zweier miteinander zu verbindender Bauteile, insbesondere zum Abdichten der Verbindung zwischen einem Druckmittelschlauch und einem diesem zugeordneten Bauelement, wie Ventil oder Rohr in pneumatischen Anlagen, mit einem Dichtring aus einem Dichtungsmaterial, wie Kunststoff oder Gummi, und mit einem coaxial zu dem Dichtring angeordneten Anschlagring, bestehend aus einer ringförmigen, an einer axialen Stirnseite des Dichtringes angeordneten und etwa rechtwinkelig zur Längsmittelachse des Dichtringes verlaufenden Stützpartie und aus einer von der Stützpartie in Richtung zur anderen axialen Stirnseite des Dichtringes vorstehenden, mit der Stützpartie einstückig verbundenen Anschlagpartie, die hohlzylindrisch mit kreisringförmigem Querschnitt ausgebildet ist, wobei der Dichtring über den der Stützpartie entgegengesetzten Endbereich der Anschlagpartie mit einer Quetschpartie axial vorsteht und über das freie Ende der Stützpartie hinaus mit einer sich entlang des Umfanges der Stützpartie erstreckenden Dichtpartie radial innen vorsteht.

Dichtungsanordnungen der oben genannten Art werden insbesondere zur fluiddichten Abdichtung des Verbindungsbereiches mindestens zweier Bauteile verwendet, beispielsweise im Zusammenhang mit der Abdichtung von Rohrverschraubungen oder des Verbindungsbereiches zwischen Verschlußschrauben oder Anschlußstutzen od. dgl. Bauteilen und sie tragenden Bauelementen wie Ventile, Zylinder usw. In der dabei eingenommenen Gebrauchsposition befindet sich die Dichtungsanordnung axial zwischen den Dichtflächen der gegeneinander abzudichtenden Bauteile bzw. Bauelemente, und um einen guten Dichtkontakt zu erzielen, werden die Bauteile gegeneinander vorgespannt, so daß die Dichtflächen in axialer Richtung von einander entgegengesetzten Seiten her gegen die Dichtungsanordnung arbeiten und ihn in gewissem Umfang zusammen-drücken bzw. -quetschen.

Bisher bekannte Dichtringe sind z. B. in der DIN-Norm 7603 aufgeführt und bestehen ausschließlich aus einem ringförmigen Dichtkörper, dessen spezielle Form sich an den jeweiligen Erfordernissen ausrichtet. Der Dichtkörper-Werkstoff ist in aller Regel plastisch und/oder elastisch nachgiebig, in vielen Fällen wird Kunststoffmaterial und hierbei insbesondere Gummimaterial bevorzugt. Von Nachteil ist bei diesen bekannten Dichtringen, daß sie zu Beschädigungen neigen, wenn sie zu stark zusammengedrückt werden.

Letzteres ist bei der Montage der miteinander zu verbindenden Bauteile bzw. Bauelemente häufig der Fall, und die Folge sind Undichtigkeiten im Verbindungsbereich. Wenn zwei miteinander zu verbindende Bauteile bzw. Bauelemente durch eine Schraubverbindung miteinander verbunden sind, besteht überdies die Gefahr, daß der zwischengefügte Dichtring mangels Stabilisierung durch die Schraubbewegung verdreht wird, so daß er die für eine optimale Dichtwirkung notwendige Gebrauchsposition nicht mehr einnimmt und sogar zerreißen kann.

Aus dem DE-GM 69 14 153 ist eine Dichtungsringanordnung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 bekannt geworden, die zum Abdichten von Kabeinführungen in elektrische Gehäuse, z. B. bei Motoren, Schaltkästen usw. gegen das Eindringen von Feuchtigkeit dient. Bei dieser Anordnung besitzt der

indem der äußere Ringteil eine zunächst nach innen und dann nach unten und schließlich nach außen eingeschlagene Endpartie besitzt, die in den Dichtring eingreift und diesen zumindest teilweise umfaßt, so daß sich insgesamt recht komplizierte Formen ergeben, deren Herstellung und Montage aufwendig ist. Im übrigen ist diese Anordnung auch nicht so gut für eine einwandfreie Abdichtung bei mitunter unter hohem Druck stehenden Medien geeignet. Auch die Anordnung nach der DE-OS 37 08 421, die insbesondere für die Verwendung in Armaturen von Getränkebehältern, wie z. B. Bierfässern, bestimmt ist und bei der zur Erzielung der erforderlichen Dichtigkeit besondere konstruktive Maßnahmen erforderlich sind, hat den Nachteil eines recht aufwendigen Aufbaus und einer entsprechend umständlichen Montage. In ähnlicher Weise sind auch die Anordnungen nach der US-PS 34 90 776, 32 31 288 und 30 62 557 zu beurteilen. Hier will man mit der Erfindung Abhilfe schaffen.

Demgemäß liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine zuverlässig dichtende Dichtungsanordnung der eingangs genannten Art zu schaffen, die bei geringer Anfälligkeit gegen Zerstörung oder Beschädigung und bei Ermöglichung einer korrekten Positionierung der Teile auf denkbar einfache und kostengünstige Art herstellbar und montierbar ist.

Zu dem obengenannten Zweck ist gemäß der Erfindung vorgesehen, daß

- a) der Dichtring ein rechteckiges oder quadratisches Profil und der Anschlagring ein L-förmiges Profil hat, wobei der eine Schenkel des L von der Stützpartie und der andere Schenkel des L von der Anschlagpartie gebildet ist,
- b) daß der Dichtring in die Öffnung des L des Anschlagringes so eingesetzt ist, daß er auf der Stützpartie aufliegt und gegen die Anschlagpartie anliegt, wobei er mit dem Anschlagring durch Vulkanisation verbunden ist,
- c) daß die Stützpartie die Gestalt einer Lochscheibe hat und im Ausgangszustand vor Gebrauch der Dichtungsanordnung gegenüber der Dichtpartie des Dichtringes in Axialrichtung dem Dichtring gegenüber vorgelagert ist und die Dichtpartie in der Dichtstellung radial neben der Stützpartie an der der Stützpartie zugeordneten Dichtfläche anliegt und
- d) daß im Bereich des Innendurchmessers des Dichtringes an der Dichtpartie mindestens ein und zweckmäßigerweise mehrere in Umfangsrichtung des Dichtringes verteilte Radialvorsprünge angeordnet sind, die an einem durch die Dichtung hindurchgesteckten Bereich eines der miteinander zu verbindenden Bauteile im Ausgangszustand der Dichtung anliegen.

Bei der erfindungsgemäßen Anordnung dient der Anschlagring einerseits als Anschlag zur Begrenzung des axialen Quetschmaßes des Dichtringes, so daß ein zu starkes, eine Beschädigung oder Zerstörung des Dichtringes hervorrufendes Zusammenquetschen desselben ausgeschlossen ist, andererseits hat er eine stabilisierende Funktion, indem er das Beibehalten der Ringform auch während des Montageprozesses unterstützt, so daß am Ende der Montage zuverlässig die erstrebte hohe Dichtigkeit gewährleistende Gebrauchsposition erreicht wird. In der Ausgangsposition ist die Anordnung

so getroffen, daß die Stützpartie dem einen und der freie Endbereich der Anschlagpartie dem anderen der beiden zu verbindenden Bauteile bzw. Bauelemente zugewandt sind, und wenn dann diese beiden Bauteile bzw. Bauelemente und insbesondere deren Dichtflächen axial gegeneinanderbewegt werden, kann sich die Stützpartie am einen Bauteil bzw. Bauelement abstützen, während die Dichtfläche des anderen der zu verbindenden Teile gegen die Quetschpartie des Dichtringes arbeitet. Hierdurch wird der Dichtring axial zusammengedrückt und zusammengequetscht, bis die Anschlagpartie die weitere Relativ-Axialbewegung der beiden Bauteile bzw. Bauelemente verhindert. Da der Dichtring mit seiner Quetschpartie weiterhin die Dichtfläche des einen Bauteils bzw. Bauelementes beaufschlagt und da die Dichtpartie des Dichtringes infolge des Quetschprozesses gegen die Dichtfläche des an der Stützpartie anliegenden Bauteils bzw. Bauelementes arbeitet, ist der Verbindungsbereich ohne Gefahr der Zerstörung des Dichtringes durch diesen hermetisch fluiddicht abgedichtet. Durch die Anordnung von mindestens einem und zweckmäßigerweise mehreren in Umfangsrichtung verteilten Radialvorsprüngen und deren Anlage am durch den Dichtring hindurchgesteckten Bereich eines der miteinander zu verbindenden Bauteile wird dabei im Zusammenwirken mit den übrigen Teilen der Dichtungsanordnung die radiale Verformbarkeit des Dichtringes begrenzt und so die axiale Verformbarkeit begünstigt.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen aufgeführt. Gute Dichteigenschaften ergeben sich, wenn der Dichtring ein Rechteckprofil mit mindestens einer abgerundeten Kante aufweist, wobei zwischen mindestens zwei Kanten eine Vertiefung vorliegt. Es stellt sich dadurch eine Art Kleeblattprofil ein, so daß der Dichtring als sogenannter Quadring bezeichnbar ist.

Nachfolgend wird die Erfindung an Hand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine Bauform der erfindungsgemäßen Dichtungsanordnung in der Ausgangsstellung, wobei gestrichelt ein Ausschnitt eines Bauelementes und ein mit diesem zu verbindendes, als Anschlußstutzen ausgebildetes Bauteil angedeutet sind,

Fig. 2 die Dichtungsanordnung aus Fig. 1 in der Gebrauchsstellung zur Abdichtung des Verbindungsbereiches zwischen einem als Anschlußstutzen ausgebildeten Bauteil und einem beliebigen anderen Bauelement und

Fig. 3 die Dichtungsanordnung aus Fig. 1 in axialer Blickrichtung gemäß Pfeil III (Fig. 1) gesehen.

Die erfindungsgemäße Dichtungsanordnung eignet sich vor allem zur Abdichtung des Verbindungsbereiches zweier Bauteile oder Bauelemente, die zur Führung eines Strömungsmediums dienen. Dabei ist vorgesehen, daß die Dichtungsanordnung in ihre Gebrauchsstellung insbesondere mit ihren beiden Axialseiten mit axial gegenüberliegenden Dichtflächen 2, 3 der zu verbindenden Bauteile bzw. Bauelemente dichtend zusammenarbeitet. Als Beispiel wird die in den Fig. 1 bis 3 abgebildete Dichtungsanordnung im Zusammenhang mit einem Verwendungszweck erläutert, bei dem der Verbindungsbereich 4 einer zwischen einem Bauteil 5 und einem Bauelement 6 herzustellenden bzw. hergestellten Anschlußverbindung fluiddicht abgedichtet werden soll bzw. abgedichtet ist.

Das in der Zeichnung beispielsweise angedeutete Bauteil 5 ist ein Anschlußstutzen, der einen zylindrischen Gewindefortsatz 7 und axial darauffolgend einen

Aufsteckfortsatz 8 enthält, wobei zwischen den beiden Fortsätzen 7, 8 eine Handhabungspartie 9 vorgesehen ist. Auf den Aufsteckfortsatz 8 läßt sich bei dem gezeigten Gegenstand ein gestrichelt angedeuteter Druckmittelschlauch 10 aufstecken, und der Gewindefortsatz 7 ist in eine komplementäre Gewindeöffnung 14 des Bauelements 6 einschraubbar, das beispielsweise ein Zylinderrohr, ein Ventil od. dgl. sein kann. Im eingeschraubten Zustand ist eine Druckmittelverbindung zwischen dem Schlauchkanal 15, einem das Bauteil 5 durchziehenden Verbindungskanal 16 und einem sich an die Gewindeöffnung 14 anschließenden Bauelemente-Kanal 17 hergestellt. Die Handhabungspartie 9 erlaubt das Ansetzen eines Werkzeuges und ist beispielsweise mit einem Mehrkantprofil versehen.

An der Außenfläche des Bauelements 6 ist im Umfangsbereich der Gewindeöffnung 14 die bauelementenseitige Dichtfläche 3 vorgesehen. Die bauteilseitige Dichtfläche 2 befindet sich beispielsweise an der Gewindeseite der Handhabungspartie 9 und liegt der bauelementenseitigen Dichtfläche 3 bei koaxialer Ausrichtung von Gewindefortsatz 7 und Gewindeöffnung 14 im wesentlichen axial gegenüber.

Um das Bauteil 5 gegenüber dem Bauelement 6 abzudichten, wird die Dichtungsanordnung 1 unter Einnahme ihrer Ausgangsstellung im Verbindungsbereich 4 koaxial zum Gewindefortsatz 7 angeordnet, welcher letztere durch sie hindurch- und in die Gewindeöffnung 14 eingreift. Damit ist die Dichtungsanordnung 1 axial zwischen den beiden Dichtflächen 2, 3 positioniert. Bevor aber auf die weitere Wirkungsweise eingegangen wird, sei der nähere Aufbau der abgebildeten bevorzugten Ausführungsform der Dichtungsanordnung 1 erläutert.

Die Dichtungsanordnung verfügt über einen ringförmigen Dichtring 18 aus Dichteigenschaften aufweisendem Material. Vorzugsweise besteht der Dichtring 18 aus Kunststoffmaterial, als besonders zweckmäßig hat sich Gummimaterial erwiesen. Der Dichtring 18 ist nachgiebig und verformbar, wobei eine elastische Verformbarkeit, wie sie beispielsweise bei Gummi ausgestaltung gewährleistet ist, besonders vorteilhaft ist. Allerdings ist es auch möglich, den Dichtring 18 mit plastischen Verformungseigenschaften zu belegen.

In Axialrichtung 19 gemäß Pfeil III gesehen, ist der Dichtring 18 wie auch die gesamte Dichtungsanordnung 1 kreisrund gestaltet. Daneben hat die bevorzugte Ausführungsform des Dichtringes 18, wie abgebildet, ein rechteckiges und insbesondere quadratisches Profil, wenn man ihn im Querschnitt betrachtet.

Neben dem Dichtring 18 verfügt die Dichtungsanordnung 1 über einen Anschlagring 20. Er dient dazu, die axiale Annäherung der beiden Dichtflächen 2, 3 auf ein bestimmtes Maß "a" zu beschränken, um den Dichtring 18 vor Beschädigungen zu schützen.

Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 bis 3 ist der Anschlagring 20 koaxial zum Dichtring 18 angeordnet und als "L"-förmiger Ring ausgebildet. Demzufolge verfügt er über einen im wesentlichen L-förmigen Querschnitt, wenn man ihn mit radial bezüglich der Längsachse 19 verlaufendem Schnitt an einer Stelle seines Umfanges gemäß Schnittlinie B-B (vgl. Fig. 3) auftrennt. Die im Schnitt den einen L-Schenkel 21 darstellende Partie des Anschlagringes 20 ist als ringförmige Stützpartie 22 ausgebildet, die die Form einer Lochscheibe mit durchgehender Zentralöffnung 23 hat. Sie ist an einer der beiden axialen Stirnseiten 24 des Dichtringes 18 koaxial zu diesem angeordnet, wobei sie an ihm anliegt. Somit wird der Dichtring 18 an einer Stirnseite zumin-

Der andere L-Schenkel 25 ist Bestandteil einer weiteren Partie des Anschlagringes 20, der Anschlagpartie 29. Sie hat die Form einer hohlzylindrischen Hülse mit in Blickrichtung gemäß Pfeil III kreisrunder Kontur und ist mit der Stützpartie 22 fest verbunden. Zweckmäßigerweise handelt es sich um eine einstückige Verbindung, so daß Stützpartie 22 und Anschlagpartie 29 beides Bestandteile eines einteiligen, einstückigen Anschlagringes 20 sind.

Die Anschlagpartie 29 ist beim Dichtring gemäß Fig. 1 bis 3 mit ihrem einen axialen Randbereich am äußeren radialen Bereich der scheibenförmigen Stützpartie 22 angeordnet, von wo aus sie in Richtung zu der einen axialen Stirnseite 24 entgegengesetzten anderen axialen Stirnseite 30 des Dichtkörpers 18 vorragt. Hierbei befindet sich die Anschlagpartie 29 im Bereich des Außenumfanges 31 des Dichtringes 18, so daß dieser radial außen zumindest über einen Teil seiner axialen Länge von der Anschlagpartie 29 umfaßt wird.

Abgesehen von der Zentralöffnung 23 ist der Anschlagring 20 somit praktisch tellerförmig mit hochstehendem, von der Anschlagpartie 29 gebildetem Rand ausgebildet, wobei der Dichtkörper 18 in den Teller von der Randseite her koaxial eingesetzt ist.

Die axiale Länge der Anschlagpartie 29 ist mit Bezug zu derjenigen des Dichtringes 18 derart gewählt, daß letzterer die Anschlagpartie 29 an deren der Stützpartie 22 entgegengesetztem Endbereich 32 (hier: der freie axiale Randbereich der hülsenförmigen Anschlagpartie 29) mit einer Quetschpartie 33 in Axialrichtung 19 überragt. Außerdem steht der Dichtring 18 mit einer sich entlang des Umfanges des Anschlagringes und der Stützpartie 22 erstreckenden Dichtpartie 34 nach radial innen über die Stützpartie 22 vor. Letzteres wird vorzugsweise dadurch erreicht, daß der Durchmesser der Zentralöffnung 23 etwas größer gewählt wird als der Durchmesser der Durchgangsöffnung 35 des koaxial angeordneten Dichtringes 18. Sowohl die Quetschpartie 33 als auch die Dichtpartie 34 sind zweckmäßigerweise in sich geschlossene Ringpartien.

Darüber hinaus ist beim Ausführungsbeispiel vorgesehen, daß die Stützpartie 22 in dem in Fig. 1 angedeuteten Ausgangszustand vor Gebrauch des Dichtringes gegenüber der Dichtpartie 34 in Axialrichtung 19 vom Dichtring 18 weg vorragt, bzw. gegenüber dem Dichtring und der Dichtpartie vorgelagert ist.

Um eine dichte Anschlußverbindung herzustellen, wird die Dichtungsanordnung 1 zunächst in ihrer Ausgangsstellung im Verbindungsbereich 4 so angeordnet, daß die Quetschpartie 33 der einen Dichtfläche 2 und die an der entgegengesetzten Stirnseite der Dichtungsanordnung 1 angeordneten Stützpartie 22 der anderen Dichtfläche 3 zugewandt ist. Dann werden die beiden Dichtflächen 2, 3 aufeinander zu bewegt, was beim Ausführungsbeispiel durch Einschrauben des Gewindefortsatzes 7 in die Gewindeöffnung 14 erfolgt. Im Rahmen dieser Axialbewegung legt sich die Dichtfläche 2 an der Quetschpartie 33 an. Bei fortgesetzter Axialbewegung wird der Dichtring 18 durch den Kontakt zwischen Quetschpartie 33 und Dichtfläche 2 axial zusammengedrückt bzw. zusammengequetscht. Im Rahmen dieses Quetschvorganges wird Material des Dichtringes verdrängt, insbesondere wenn der Dichtring aus nicht oder kaum kompressiblem Material besteht (dies ist in Fig. 2 erkennbar). Hierbei verformt sich der Dichtring 18, und seine Dichtpartie 34 gelangt mit einem Bereich 36 in eine radial neben der Stützpartie 22 angeordnete Dicht-

Dichtfläche 3 gepreßt wird.

Während also in der Ausgangsstellung die Dichtpartie 34 mit einem der axial gemessenen Dicke der Stützpartie 22 entsprechenden Abstand zur Dichtfläche 3 angeordnet ist, so daß zwischen der Dichtpartie 34 und der Dichtfläche 3 ein ringförmiger Freiraum 37 besteht, ist dieser Freiraum in der Dichtstellung nicht mehr vorhanden, sondern von dem Bereich 36 der Dichtpartie 34 belegt.

Die relative Axialbewegung der beiden Dichtflächen 2, 3 wird durch die Anschlagpartie 29 des Anschlagringes 20 begrenzt; somit ist gewährleistet, daß der Dichtring 18 nicht durch versehentlich zu starkes Quetschen zerstört wird. In der von der Quetschpartie 33 bei Anlage der Dichtfläche 2 an dem Endbereich 32 der Anschlagpartie 29 eingenommenen Quetschstellung fluchtet die Stirnseite 30 des Dichtkörpers 18 also im wesentlichen mit dem genannten Endbereich 32.

Um sicherzustellen, daß die Dichtpartie 34 tatsächlich in den Freiraum 37 hinein verformt wird, kann im Bereich des Innendurchmessers des Dichtringes 18 mindestens ein Radialvorsprung 38 angeordnet sein. Er legt sich spätestens bei Beaufschlagung der Quetschpartie 33 radial gegen den Außenumfang des durch die Durchgangsöffnung 35 gesteckten Bereiches des Bauteiles 5 und verhindert eine weitere radiale Einschnürung. Beim Ausführungsbeispiel sind drei solcher in Umfangsrichtung des Dichtringes beabstandeter und im Bereich der Dichtpartie 34 einstückig angeformter Vorsprünge 38 vorgesehen.

Die beiden Ringbestandteile sind fest durch Vulkanisieren miteinander verbunden. Den Anschlagring 20 wird man zweckmäßigerweise aus gegenüber dem Dichtringmaterial härterem Material herstellen, hier bietet sich ein hartes Kunststoffmaterial und vor allem Metall wie Stahl an. Durch das Zusammenquetschen des Dichtringes 18 bildet sich im radialen Randbereich der Stützpartie 22 praktisch eine ringsum laufende Dichtlippe aus, die dichtend gegen die Dichtfläche 3 arbeitet.

Mit der ringförmigen Dichtungsanordnung liegt also praktisch eine zweiteilige Dichtung vor, bei der man weiches Dichtringmaterial zugunsten einer ausgezeichneten Dichtqualität verwenden kann, ohne daß eine Beschädigungsgefahr besteht, da der Anschlagring einen harten Anschlag gegenüber den zu verbindenden Bauteilen darstellt. Die Abdichtung erfolgt im wesentlichen durch Verdrängung des beispielsweise aus Weichkunststoff oder Elastomermaterial bestehenden Dichtringes 18 bzw. dessen als Verdrängungspartie bezeichnbarer Dichtpartie 34. Der Anschlagring 20 hat die Funktion eines Abstandhalters, der das axiale Quetschmaß des Dichtkörpers begrenzt und einen mechanischen Anschlag zum Schutze vor zu starker Deformation des Dichtringes bildet. Eine Herstellung durch z. B. Stanz-Biegetechnik und durch Vulkanisieren ist möglich.

Die Vorsprünge 38 können auch der Zentrierung und/oder Halterung der Dichtungsanordnung auf einem durch sie hindurchgesteckten Abschnitt eines zu verbindenden Bauteiles dienen. In diesem Falle flankieren sie den durch die Ringöffnung gesteckten Abschnitt radial außen und beaufschlagen ihn vorzugsweise mit einer gewissen Vorspannung. Einerseits kann hiermit die Dichtwirkung positiv beeinflusst werden, zum anderen ist eine unverlierbare Festlegung des Dichtringes gewährleistet. Bevorzugt einsetzbar ist diese Lösung, um einen auf ein Gewinde gesteckten Dichtring unter Vorspannung zu halten.

Ergänzend sei darauf hingewiesen, daß die Stützpartie unter Umständen auch an einer Stelle ihres Umfanges unterbrochen sein kann, in diesem Falle ist aber zweckmäßigerweise die Anschlagpartie in sich geschlossen.

Patentansprüche

1. Ringförmige Dichtungsanordnung axial zwischen den Dichtflächen (2, 3) zweier miteinander zu verbindender Bauteile (5, 6), insbesondere zum Abdichten der Verbindung zwischen einem Druckmittelschlauch und einem diesem zugeordneten Bauelement, wie Ventil oder Rohr in pneumatischen Anlagen, mit einem Dichtring (18) aus einem Dichtungsmaterial, wie Kunststoff oder Gummi, und mit einem koaxial zu dem Dichtring (18) angeordneten Anschlagring (20), bestehend aus einer ringförmigen, an einer axialen Stirnseite des Dichtringes (18) angeordneten und etwa rechtwinkelig zur Längsmittelachse (19) des Dichtringes (18) verlaufenden Stützpartie (22) und aus einer von der Stützpartie (22) in Richtung zur anderen axialen Stirnseite des Dichtringes (18) vorstehenden, mit der Stützpartie (22) einstückig verbundenen Anschlagpartie (29), die hohlzylindrisch mit kreisringförmigem Querschnitt ausgebildet ist, wobei der Dichtring (18) über den der Stützpartie (22) entgegengesetzten Endbereich (32) der Anschlagpartie (29) mit einer Quetschpartie (33) axial vorsteht und über das freie Ende der Stützpartie (22) hinaus mit einer sich entlang des Umfanges der Stützpartie (22) erstreckenden Dichtpartie (34) radial innen vorsteht, dadurch gekennzeichnet,

a) daß der Dichtring (18) ein rechteckiges oder quadratisches Profil und der Anschlagring (20) ein L-förmiges Profil hat, wobei der eine Schenkel (21) des L von der Stützpartie (22) und der andere Schenkel (25) des L von der Anschlagpartie (29) gebildet ist,

b) daß der Dichtring (18) in die Öffnung des L des Anschlagringes so eingesetzt ist, daß er auf der Stützpartie (22) aufliegt und gegen die Anschlagpartie (29) anliegt, wobei er mit dem Anschlagring durch Vulkanisation verbunden ist,

c) daß die Stützpartie (22) die Gestalt einer Lochscheibe hat und im Ausgangszustand vor Gebrauch der Dichtungsanordnung gegenüber der Dichtpartie (34) des Dichtringes (18) in Axialrichtung (19) dem Dichtring (18) gegenüber vorgelagert ist und die Dichtpartie (34) in der Dichtstellung radial neben der Stützpartie (22) an der der Stützpartie (22) zugeordneten Dichtfläche (3) anliegt und

d) daß im Bereich des Innendurchmessers des Dichtringes (18) an der Dichtpartie (34) mindestens ein und zweckmäßigerweise mehrere in Umfangsrichtung des Dichtringes (18) verteilte Radialvorsprünge (38) angeordnet sind, die an einem durch die Dichtung hindurchgesteckten Bereich eines der miteinander zu verbindenden Bauteile (5, 6) im Ausgangszustand der Dichtung anliegen.

2. Dichtring nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Kante des rechteckigen oder quadratischen Profils des Dichtringes (18) abgerundet ist, wobei zwischen mindestens zwei Profilkanten Einbuchtungen vorgesehen sein können.

nen.

3. Dichtring nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlagring (20) an mindestens einer und zweckmäßigerweise mehreren Stellen seines Umfanges in den Dichtring (18) eingreifende oder eindrückende Halteabschnitte z. B. in Gestalt von Einbuchtungen oder umgebogenen Partien aufweist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

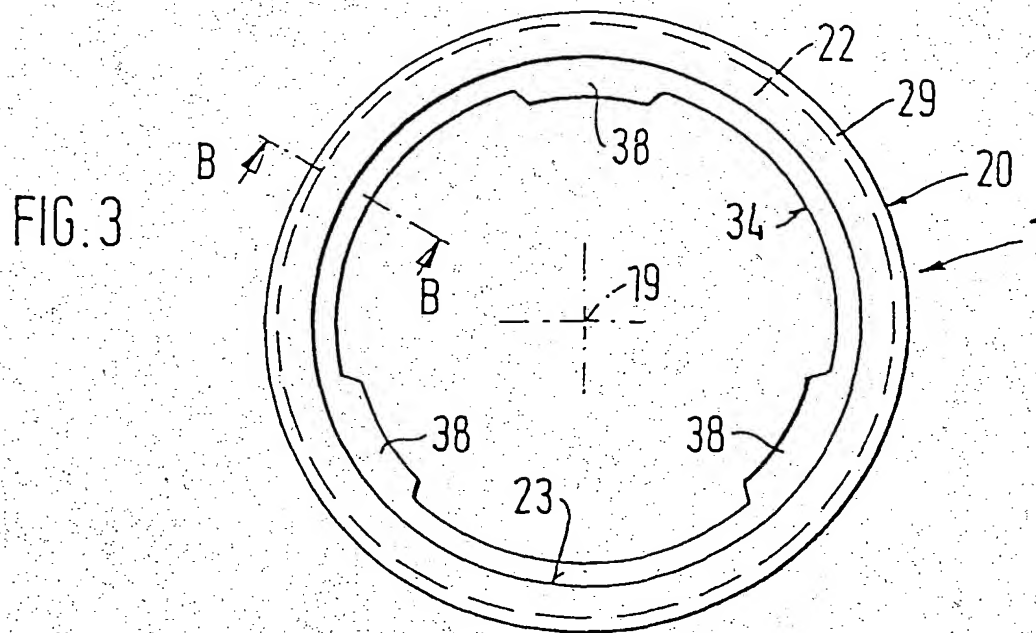
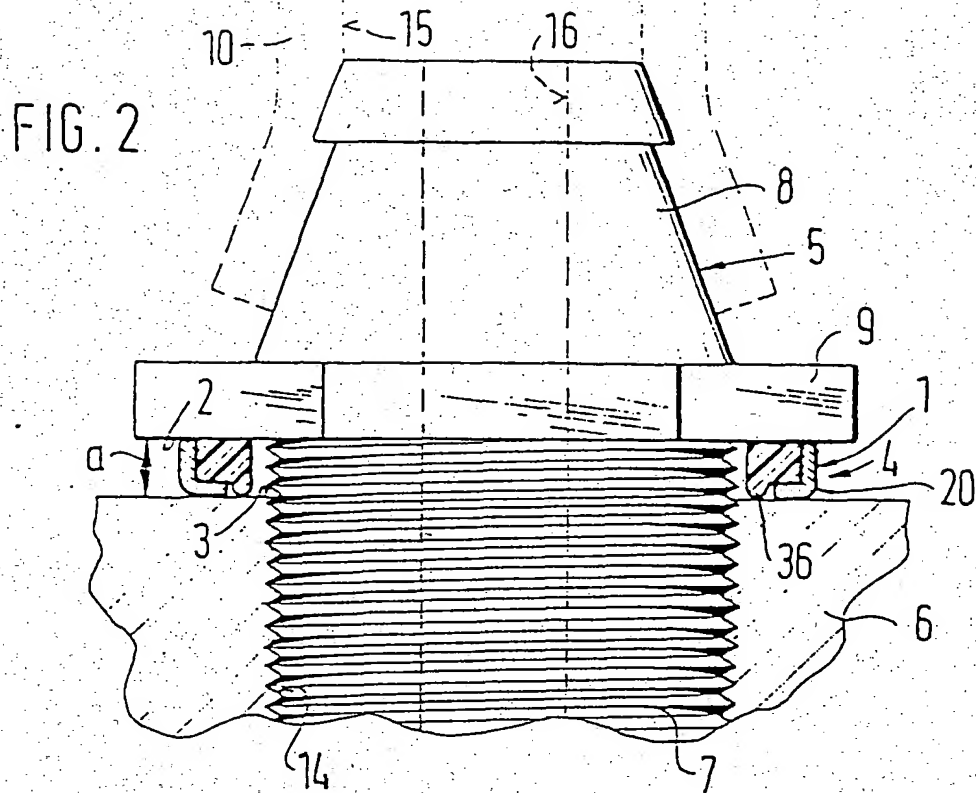


FIG. 1

